МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА КЛЕТОЧНОЙ БИОЛОГИИ И БИОИНЖЕНЕРИИ РАСТЕНИЙ

ТРОНЗА
Сергей Александрович

МОДИФИКАЦИЯ ПРОВОДИМОСТИ Ca^{2+}- И Cl^- -КАНАЛОВ ПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ КЛЕТОК *NITELLA FLEXILIS* ПОД ДЕЙСТВИЕМ СИНТЕТИЧЕСКИХ ЭЛИСИТОРОВ

Аннотация

к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Г.Г. Филипцова

Допущен к защите
«___» _____ 2015 г.
Зав. кафедрой клеточной биологии и биоинженерии растений
доктор биологических наук, В.В. Демидчик

Минск, 2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 45 стр., 21 рис., 38 использованных источников.

NITELLA FLEXILIS, ПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА, ПРОВОДИМОСТЬ Ca^{2+}- И Cl^--КАНАЛОВ, ПРОСТАНОИДЫ, ПЕПТИДНЫЕ ЭЛИСИТОРЫ.

Объектом исследования служили интернодальные клетки харовой водоросли *Nitella flexilis*, выращенные в лабораторных условиях.

Целью работы было исследование действия синтетических простаноидов ЛЕ3Г, ЛЕ5Г, ЛЕ11К и пептидного элиситора PepGm890 на функциональные характеристики Ca^{2+}- и Cl^-- каналов плазматической мембраны клеток *Nitella flexilis*.

Основными методами исследования являлись электрофизиологические методы с применением микроэлектродной техники в режиме фиксации потенциала.

В результате проведенной работы выявлено, что простаноид ЛЕ5Г в концентрации 10^{-6} моль/л вызывает незначительное увеличение проводимости Ca^{2+}-каналов и уменьшение максимальной проводимости Cl^--каналов в 1,5 раза по сравнению с контролем. Простаноид ЛЕ3Г в концентрации 10^{-6} и 10^{-7} моль/л индуцирует уменьшение амплитуды Ca^{2+}-тока и уменьшение проводимости Ca^{2+}-каналов до 1,5 раз, а также снижение максимальной проводимости Cl^--каналов до 2 раз по сравнению с контролем. Простаноид ЛЕ11К, а также синтетический соевый пептид PepGm890 не оказывают существенного влияния на функциональную активность как Ca^{2+}-, так и Cl^--каналов плазматической мембраны клеток *Nitella flexilis*.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 45 стр., 21 мал., 38 выкарыстаных крыніцы.

NITELLA FLEXILIS, ПЛАЗМАТЫЧНАЯ МЕМБРАНА, *Ca^{2+}*- І *Cl^{-}*-КАНАЛЫ, ПРАСТАНОІДЫ, ПЕПТЫДНЫЯ ЭЛІСІТАРЫ.

Аб'ектам даследавання служылі інтернадальныя клеткі харавай водарасці *Nitella flexilis*, выгадаваныя ў лабараторных умовах.

Мэтай працы было даследаванне дзеяння сінтэтычных прастаноідаў ЛЕ3Г, ЛЕ5Г, ЛЕ11К і пептыднага элісітара PepGm890 на функцыянальныя характарыстыкі Ca^{2+}- і Cl^{-}- каналаў плазматычнай мембраны клетак *Nitella flexilis*.

Асноўнымі метадамі даследавання з'яўляліся электрафізіялагічныя метады з выкарыстаннем мікраэлектроднай тэхнікі ў рэжыме фіксацыі патэнцыялу.

У выніку праведзенай працы выяўлена, што простаноід ЛЕ5Г ў канцэнтрацыі 10^{-6} моль/л выклікае нязначнае павелічэнне праводнасці Ca^{2+}-каналаў і памяншэнне максімальнай праводнасці Cl^{-}-каналаў у 1,5 разы ў параўнанні з кантролем. Прастаноід ЛЕ3Г ў канцэнтрацыі 10^{-6} і 10^{-7} моль/л індукуе памяншэнне амплітуды Ca^{2+}-тока і памяншэнне праводнасці Ca^{2+}-каналаў да 1,5 разоў, а таксама зніжэнне максімальнай праводнасці Cl^{-}-каналаў да 2 разоў у параўнанні з кантролем. Простаноід ЛЕ11К, а таксама сінтэтычны соевы пептыд PepGm890 не аказваюць істотнага ўплыву на функцыянальную актыўнасць як Ca^{2+}- так і Cl^{-}-каналаў плазматычнай мембраны клетак *Nitella flexilis*.

ABSTRACT

Degree work, 45 p., 21 pic., 38 sources used.

NITELLA FLEXILIS, PLASMA MEMBRANE, Ca^{2+}- AND Cl^{-}-CHANNELS, PROSTANOIDS, PEPTIDE ELICITORS.

The object of research were cell of chara alga *Nitella flexilis*, grown in the laboratory.

The aim was to investigation the action of synthetic prostanoids LE3G, LE5G, LE11K and peptide elicitor PepGm890 on functional characteristics Ca^{2+}- and Cl^{-}-channels of the plasma membrane of cells *Nitella flexilis*.

The main methods of investigation were electrophysiological techniques using microelectrode technique in voltage clamp mode.

As a result of the work showed that prostanoid LE5G in 10^{-6} mol/l caused a mild increase in Ca^{2+} channels conductance and decrease the maximum conductivity Cl^{-}- channels in a 1.5-fold compared with the control. Prostanoid LE3G a concentration of 10^{-6} and 10^{-7} mol/l decrease induces Ca^{2+} current amplitude and a decrease in the conductivity of Ca^{2+} channels to 1.5 times, and reduced maximum conduction Cl^{-}- channels up to 2 times in comparison with the control. Prostanoid LE11K and soy synthetic peptide PepGm890 no significant effect on the functional activity of both Ca^{2+}- and Cl^{-}- channels of the plasma membrane of cells *Nitella flexilis*.